

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-91314

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30			G 0 6 F 15/403	3 2 0 A
				3 8 0 D
			15/413	3 1 0 A

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平8-21471

(22) 出願日 平成8年(1996)2月7日

(31) 優先権主張番号 特願平7-178778

(32) 優先日 平7(1995)7月14日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 岡 満美子
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134番地
横浜ビジネスパークイーストタワー 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 上田 良寛
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134番地
横浜ビジネスパークイーストタワー 富士ゼロックス株式会社内

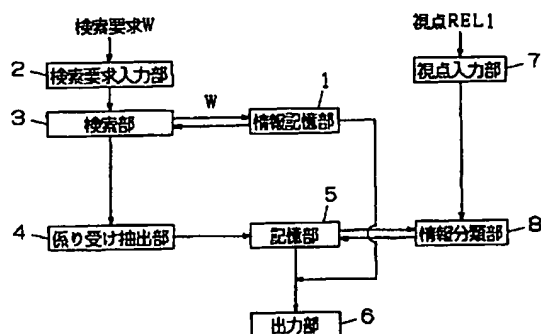
(74) 代理人 弁理士 石井 康夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 情報探索装置

(57) 【要約】

【目的】 検索されたテキストに即して、かつユーザの選択した複数の視点での情報の分類を行なう情報探索装置を提供する。

【構成】 情報検索部3は、ユーザが検索要求入力部2に入力した検索要求に基づき情報記憶部1を検索する。係り受け抽出部4は、情報検索部3の検索結果に含まれるテキスト中の検索要求中の語句に関する係り受け関係を解析する。係り受け情報群は、検索された情報とともに記憶部5に記憶され、出力部6に送出される。ユーザは、視点入力部7から、分類のための視点として、検索要求の語句が他の語句と持ち得る関係を入力する。情報分類部8は、解析結果から視点入力部7で入力された関係を持つ語句を抽出し、抽出した語句で分類する。分類結果は記憶部5に記憶され、出力部6に送出される。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、検索要求を入力する検索要求入力手段と、前記検索要求を前記テキスト情報中に含む情報を検索する情報検索手段と、該情報検索手段により検索された情報を分類するための視点として前記検索要求の語句が前記テキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を入力する視点入力手段と、前記情報検索手段により検索された各情報のテキスト情報中で前記検索要求の語句と前記関係を持つ語句を抽出し抽出した語句の違いに基づいて検索された前記情報を分類する情報分類手段と、前記情報検索手段により検索された情報および前記情報分類手段による分類結果を記憶する記憶手段と、検索された前記情報および前記分類結果を出力する出力手段を有することを特徴とする情報探索装置。

【請求項2】 少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、検索要求として語句を入力する検索要求入力手段と、該検索要求入力手段で検索要求として入力された前記語句を前記テキスト情報中に含む情報を検索する情報検索手段と、前記情報を分類するための視点として前記語句が前記テキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を入力する視点入力手段と、前記情報検索手段により検索された情報の全部あるいは一部を構成する情報群の各情報のテキスト情報中で前記語句と前記関係を持つ語句を抽出し抽出した語句の違いに基づいて前記情報群中の前記情報を分類する情報分類手段と、該情報分類手段によって分類された結果からひとつまたは複数のグループを選択する分類結果選択手段と、前記情報検索手段により検索された情報および前記情報分類手段による分類結果および前記分類結果選択手段による選択結果を記憶する記憶手段と、検索された前記情報および前記分類結果を出力する出力手段を有し、前記分類結果選択手段によって選択されたひとつまたは複数のグループに属する前記情報を情報群として、さらに前記視点入力手段で入力される前記関係に基づき前記情報分類手段による分類を可能としたことを特徴とする情報探索装置。

【請求項3】 少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、検索要求として二つの語句とその間の関係を表わす表現を入力する検索要求入力手段と、前記検索要求を満足する表現を前記テキスト情報中に有する前記情報を検索する情報検索手段と、該情報検索手段により検索された情報を分類するための視点として前記二つの語句のいずれか一方を指定するとともに指定された語句が他の語句と持ち得る関係のうち検索に用いたのとは異なる関係を指定する視点入力手段と、前記情報検索手段により検索された各情報のテキスト情報中で前記視点入力手段で指定された語句が前記視点入力手段で指定された関係を持つ語句を抽出し抽出した語句の違いに基づいて検索された前記情報を分類する情報分

2

類手段と、前記情報検索手段により検索された情報および前記情報分類手段による分類結果を記憶する記憶手段と、検索された前記情報および前記分類結果を出力する出力手段を有することを特徴とする情報探索装置。

【請求項4】 少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、検索要求として二つの語句とその間の関係を表わす表現を入力する検索要求入力手段と、前記検索要求を満足する表現を前記テキスト情報中に有する前記情報を検索する情報検索手段と、前記情報を分類するための視点として前記二つの語句のいずれか一方を指定するとともに指定された語句が他の語句と持ち得る関係を指定する視点入力手段と、前記情報検索手段により検索された情報の全部あるいは一部を構成する情報群の各情報のテキスト情報中で前記語句と前記関係を持つ語句を抽出し抽出した語句の違いに基づいて前記情報群中の前記情報を分類する情報分類手段と、該情報分類手段によって分類された分類結果からひとつまたは複数のグループを選択する分類結果選択手段と、前記情報検索手段により検索された情報および前記情報分類手段による分類結果および前記分類結果選択手段による選択結果を記憶する記憶手段と、検索された前記情報および前記分類結果を出力する出力手段を有し、前記分類結果選択手段によって選択されたひとつまたは複数のグループに属する前記情報を情報群として、さらに前記視点入力手段で入力される前記関係に基づき前記情報分類手段による分類を可能としたことを特徴とする情報探索装置。

【請求項5】 少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、該情報記憶手段に記憶されている前記テキスト情報の語句の間の関係を解析した結果を記憶している解析結果記憶手段と、単語の意味的な上下関係を示すシソーラスを保持するシソーラス保持部と、入力された手掛かり語句を含むテキスト情報を前記解析結果記憶手段内の解析結果をもとに検索し探索空間を構成する情報として選択する初期集合選択手段と、該初期集合選択手段で検索されたテキスト情報を探索可能に保持する探索空間保持手段と、前記手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出する視点抽出手段と、前記手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスに基づいて階層化する階層化手段と、階層構造をもとに1以上のグループにグループ化するグループ化手段と、グループを可視化する可視化手段を有することを特徴とする情報探索装置。

【請求項6】 少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、単語の意味的な上下関係を示すシソーラスを保持するシソーラス保持部と、入力された手掛かり語句を含むテキスト情報を前記情報記憶手段から検索し探索空間を構成する情報として選択する初

期集合選択手段と、該初期集合選択手段で検索されたテキスト情報を探索可能に保持する探索空間保持手段と、前記手掛かり語句を含むテキスト情報を解析し前記手掛かり語句が持つ係り受け関係を抽出する係り受け抽出手段と、該係り受け抽出手段で抽出された係り受け関係をもとに前記手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出する視点抽出手段と、前記手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスに基づいて階層化する階層化手段と、階層構造をもとに1以上のグループにグループ化するグループ化手段と、グループを可視化する可視化手段を有することを特徴とする情報探索装置。

【請求項7】 前記手掛かり語句は、ユーザが入力した語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスを用いて展開した語句であることを特徴とする請求項5または6に記載の情報探索装置。

【請求項8】 前記手掛かり語句は、前記展開した語句のうちユーザの指示に従った一部のみとすることを特徴とする請求項7に記載の情報探索装置。

【請求項9】 前記グループ化手段は、ユーザから指示された1以上のグループについて下位の階層でグループ化し、前記可視化手段で可視化することを特徴とする請求項5または6に記載の情報探索装置。

【請求項10】 前記階層化手段は、ユーザが新たな視点を入力したとき、該新たな視点に基づいて階層化を行なうことを特徴とする請求項5または6に記載の情報探索装置。

【請求項11】 前記階層化手段は、ユーザが1以上のグループを指定し、新たな視点を入力したとき、指定されたグループについて前記新たな視点に基づいて階層化を行なうことを特徴とする請求項5または6に記載の情報探索装置。

【請求項12】 前記視点抽出手段は、ユーザが新たな手掛かり語句を指定したとき、該新たな手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出し、前記階層化手段は、前記新たな手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスに基づいて階層化することを特徴とする請求項5に記載の情報探索装置。

【請求項13】 前記係り受け抽出手段は、ユーザが新たな手掛かり語句を指定したとき、該新たな手掛かり語句を含むテキスト情報を解析し前記新たな手掛かり語句が持つ係り受け関係を抽出し、前記視点抽出手段は、前記係り受け抽出手段で抽出された係り受け関係をもとに前記新たな手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出し、前記階層化手段は、前記新たな手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句を前記シソーラス保持部に保持

されているシソーラスに基づいて階層化することを特徴とする請求項6に記載の情報探索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報探索装置に関し、特に検索された情報を分類して表示する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、大量の電子化文書を蓄積し、欲しい情報を探索する場合、検索条件を指定して検索を行ない、その結果得られた文書が必要なものか否か、あるいは読むか否かは、それぞれの文書の中身を確認して決定するのが一般的である。しかしながら、求める文書が明確にわかっている場合にはこの方法でもよいが、例えば、漠然と知りたい内容に関して書いてありそうな文書を探したり、ある事柄に関連する文書としてどのようなものがあるかなどについてその概要を知りたいような場合には、文書の中身の確認作業は労力を要する作業となる。このような場合、検索結果が整理されて表示されれば、検索結果の概要をつかみやすい。また、整理するにあたっては、固定的な整理の仕方ではなく、ユーザが情報を見る視点に基づいて整理されることが望ましい。

【0003】このような要求に対して、検索条件と検索結果の関連度などに基づいて、検索結果を優先度付けして表示するような技術があるが、これも欲しいものが明確である場合はよいが、全体を把握するには不十分である。

【0004】一方、欲しい情報が曖昧でも、膨大な文書の中から欲しい情報を効率よく探すためには、検索によって1回で結果が返ってくるのではなく、全体の概要をみながら少しずつ絞り込んでいく方法が望ましい。このようなものとしては、例えば、特開平6-215036号公報に記載されている「ドキュメントコレクションの探索方法」がある。これは、キーワードなどの検索条件を入力せずにドキュメントをドキュメントセットに分割し、各セットの要約を提示して、ユーザが1つ以上のセットを選択し、選択されたドキュメントセットに対して、さらに分割、要約の提示を繰り返すというものである。しかしながら、曖昧であってもユーザは欲しい情報に対する手掛かりをいくつか持っており、それを全く用いずに文書の分類を行なうのは効率的でなく、ユーザが見る視点に基づいて分類されることが望ましい。

【0005】検索結果を整理して表示するものとして、特公平5-24551号公報に記載されている「多次元ブラウジング方式」がある。この技術は、検索結果を複数の視点で整理し、ユーザが視点を選択することができるものである。しかしながら、これはあらかじめ複数の視点による分類軸が用意されており、ある分類軸で分類する場合、どの文書がどの分類に入るかということも予め決められている。しかし、あらかじめ分類軸を用意し

5

ておく場合、用意しておく分類軸は一般的なものになってしまいがちである。また、格納されている文書が多様な分野、形式、内容及び場合には、分類軸を用意するのが困難である。さらに、多くの分類軸を用意しようとするれば、前処理の負担が大きくなる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、あらかじめ分類軸を用意したり、分類軸に応じた分類を行なっておく必要をなくし、検索されたテキストに即して、かつユーザの望む視点で情報の分類を行ない、分類結果を選択して細分類することによって結果を絞りこんだり、必要に応じて分類をやり直したりしながら、所望の情報を探索する情報探索装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、情報探索装置において、少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、検索要求を入力する検索要求入力手段と、前記検索要求を前記テキスト情報中に含む情報を検索する情報検索手段と、該情報検索手段により検索された情報を分類するための視点として前記検索要求の語句が前記テキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を入力する視点入力手段と、前記情報検索手段により検索された各情報のテキスト情報中で前記検索要求の語句と前記関係を持つ語句を抽出し抽出した語句の違いに基づいて検索された前記情報を分類する情報分類手段と、前記情報検索手段により検索された情報および前記情報分類手段による分類結果を記憶する記憶手段と、検索された前記情報および前記分類結果を出力する出力手段を有することを特徴とするものである。

【0008】請求項2に記載の発明は、情報探索装置において、少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、検索要求として語句を入力する検索要求入力手段と、該検索要求入力手段で検索要求として入力された前記語句を前記テキスト情報中に含む情報を検索する情報検索手段と、前記情報を分類するための視点として前記語句が前記テキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を入力する視点入力手段と、前記情報検索手段により検索された情報の全部あるいは一部を構成する情報群の各情報のテキスト情報中で前記語句と前記関係を持つ語句を抽出し抽出した語句の違いに基づいて前記情報群中の前記情報を分類する情報分類手段と、該情報分類手段によって分類された結果からひとつまたは複数のグループを選択する分類結果選択手段と、前記情報検索手段により検索された情報および前記情報分類手段による分類結果および前記分類結果選択手段による選択結果を記憶する記憶手段と、検索された前記情報および前記分類結果を出力する出力手段を有し、前記分類結果選択手段によって選択されたひとつまたは複数のグループに属する前記情報を情報群として、さらに前記視点入

6

力手段で入力される前記関係に基づき前記情報分類手段による分類を可能としたことを特徴とするものである。

【0009】請求項3に記載の発明は、情報探索装置において、少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、検索要求として二つの語句とその間の関係を表わす表現を入力する検索要求入力手段と、前記検索要求を満足する表現を前記テキスト情報中に有する前記情報を検索する情報検索手段と、該情報検索手段により検索された情報を分類するための視点として前記二つの語句のいずれか一方を指定するとともに指定された語句が他の語句と持ち得る関係のうち検索に用いたのとは異なる関係を指定する視点入力手段と、前記情報検索手段により検索された各情報のテキスト情報中で前記視点入力手段で指定された語句が前記視点入力手段で指定された関係を持つ語句を抽出し抽出した語句の違いに基づいて検索された前記情報を分類する情報分類手段と、前記情報検索手段により検索された情報および前記情報分類手段による分類結果を記憶する記憶手段と、検索された前記情報および前記分類結果を出力する出力手段を有することを特徴とするものである。

【0010】請求項4に記載の発明は、情報探索装置において、少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、検索要求として二つの語句とその間の関係を表わす表現を入力する検索要求入力手段と、前記検索要求を満足する表現を前記テキスト情報中に有する前記情報を検索する情報検索手段と、前記情報を分類するための視点として前記二つの語句のいずれか一方を指定するとともに指定された語句が他の語句と持ち得る関係を指定する視点入力手段と、前記情報検索手段により検索された情報の全部あるいは一部を構成する情報群の各情報のテキスト情報中で前記語句と前記関係を持つ語句を抽出し抽出した語句の違いに基づいて前記情報群中の前記情報を分類する情報分類手段と、該情報分類手段によって分類された分類結果からひとつまたは複数のグループを選択する分類結果選択手段と、前記情報検索手段により検索された情報および前記情報分類手段による分類結果および前記分類結果選択手段による選択結果を記憶する記憶手段と、検索された前記情報および前記分類結果を出力する出力手段を有し、前記分類結果選択手段によって選択されたひとつまたは複数のグループに属する前記情報を情報群として、さらに前記視点入力手段で入力される前記関係に基づき前記情報分類手段による分類を可能としたことを特徴とするものである。

【0011】請求項5に記載の発明は、情報探索装置において、少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、該情報記憶手段に記憶されている前記テキスト情報の語句の間の関係を解析した結果を記憶している解析結果記憶手段と、単語の意味的な上下関係を示すシソーラスを保持するシソーラス保持部と、入力された手掛かり語句を含むテキスト情報を前記解析結

果記憶手段内の解析結果をもとに検索し探索空間を構成する情報として選択する初期集合選択手段と、該初期集合選択手段で検索されたテキスト情報を探索可能に保持する探索空間保持手段と、前記手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出する視点抽出手段と、前記手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスに基づいて階層化する階層化手段と、階層構造をもとに1以上のグループにグループ化するグループ化手段と、グループを可視化する可視化手段を有することを特徴とするものである。

【0012】請求項6に記載の発明は、情報探索装置において、少なくともテキスト情報を含む情報を記憶している情報記憶手段と、単語の意味的な上下関係を示すシソーラスを保持するシソーラス保持部と、入力された手掛かり語句を含むテキスト情報を前記情報記憶手段から検索し探索空間を構成する情報として選択する初期集合選択手段と、該初期集合選択手段で検索されたテキスト情報を探索可能に保持する探索空間保持手段と、前記手掛かり語句を含むテキスト情報を解析し前記手掛かり語句が持つ係り受け関係を抽出する係り受け抽出手段と、該係り受け抽出手段で抽出された係り受け関係をもとに前記手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出する視点抽出手段と、前記手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスに基づいて階層化する階層化手段と、階層構造をもとに1以上のグループにグループ化するグループ化手段と、グループを可視化する可視化手段を有することを特徴とするものである。

【0013】請求項7に記載の発明は、請求項5または6に記載の情報探索装置において、前記手掛かり語句は、ユーザが入力した語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスを用いて展開した語句であることを特徴とするものである。

【0014】請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の情報探索装置において、前記手掛かり語句は、前記展開した語句のうちユーザの指示に従った一部のみであることを特徴とするものである。

【0015】請求項9に記載の発明は、請求項5または6に記載の情報探索装置において、前記グループ化手段は、ユーザから指示された1以上のグループについて下位の階層でグループ化し、前記可視化手段で可視化することを特徴とするものである。

【0016】請求項10に記載の発明は、請求項5または6に記載の情報探索装置において、前記階層化手段は、ユーザが新たな視点を入力したとき、該新たな視点に基づいて階層化を行なうことを特徴とするものである。

【0017】請求項11に記載の発明は、請求項5また

は6に記載の情報探索装置において、前記階層化手段は、ユーザが1以上のグループを指定し、新たな視点を入力したとき、指定されたグループについて前記新たな視点に基づいて階層化を行なうことを特徴とするものである。

【0018】請求項12に記載の発明は、請求項5に記載の情報探索装置において、前記視点抽出手段は、ユーザが新たな手掛かり語句を指定したとき、該新たな手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出し、前記階層化手段は、前記新たな手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスに基づいて階層化することを特徴とするものである。

【0019】請求項13に記載の発明は、請求項6に記載の情報探索装置において、前記係り受け抽出手段は、ユーザが新たな手掛かり語句を指定したとき、該新たな手掛かり語句を含むテキスト情報を解析し前記新たな手掛かり語句が持つ係り受け関係を抽出し、前記視点抽出手段は、前記係り受け抽出手段で抽出された係り受け関係をもとに前記新たな手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出し、前記階層化手段は、前記新たな手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスに基づいて階層化することを特徴とするものである。

【0020】

【作用】請求項1に記載の発明によれば、検索要求と、検索された情報を分類するための視点として、検索要求の語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係が入力される。そして、検索要求をテキスト情報中に含む情報を情報記憶手段から検索し、検索された各情報のテキスト情報中で、検索要求の語句と入力された関係を持つ語句を抽出し、抽出した語句の違いに基づいて、検索された情報を分類して出力する。これにより、検索要求の語句により検索された情報中で、検索要求の語句がどのような意味、文脈で使用されているかを、ユーザの望む視点、すなわち入力された語句の関係に基づいて分類して出力できる。ユーザはこれを利用して、膨大な情報の中から所望の情報を容易に探すことが可能となる。

【0021】請求項2に記載の発明によれば、検索要求と、検索された情報を分類するための視点として、検索要求の語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係が入力される。そして、検索要求をテキスト情報中に含む情報を情報記憶手段から検索し、検索された各情報のテキスト情報中で、検索要求の語句と入力された関係を持つ語句を抽出し、抽出した語句の違いに基づいて、検索された情報を分類して出力する。ユーザは、分類結果を参照し、検索された情報のグループを選択し、新たに視点となる語句の関係を入力することにより、分類分け

されたグループをさらに別の視点で分類することができる。これによって、ユーザは検索された情報から、目的とする情報を絞り込むことができ、所望の情報をさらに容易に探すことができるようになる。

【0022】請求項3に記載の発明によれば、検索要求として二つの語句とその間の関係を表わす表現が入力され、この検索要求を満足する表現がテキスト情報中に存在する情報が検索される。また、検索された情報を分類するための視点として、検索要求として入力された二つの語句のいずれか一方が指定され、さらに指定された語句が他の語句と持ち得る関係のうち、検索に用いたのとは異なる関係が指定される。検索された各情報のテキスト情報中で、指定された語句が指定された関係を持つ語句を抽出し、抽出した語句の違いに基づいて、検索された情報を分類して出力する。これにより、検索要求として入力された表現を満足する情報のみが検索され、さらに、その検索結果を別の視点で分類することができる。そのため、ユーザは所望の情報を容易に探すことができる。

【0023】請求項4に記載の発明によれば、検索要求として二つの語句とその間の関係を表わす表現が入力され、この検索要求を満足する表現がテキスト情報中に存在する情報が検索される。また、検索された情報を分類するための視点として、検索要求として入力された二つの語句のいずれか一方が指定され、さらに指定された語句が他の語句と持ち得る関係のうち、検索に用いたのとは異なる関係が指定される。検索された各情報のテキスト情報中で、指定された語句が指定された関係を持つ語句を抽出し、抽出した語句の違いに基づいて、検索された情報が分類される。ユーザは、分類結果を参照し、検索された情報のグループを選択し、新たに視点となる語句およびその語句との関係を入力することにより、分類分けされたグループをさらに別の視点で分類することができる。これによって、ユーザは検索された情報から、目的とする情報を絞り込むことができ、所望の情報をさらに容易に探すことができるようになる。

【0024】請求項5に記載の発明によれば、情報記憶手段に記憶されているテキスト情報の語句の間の関係を予め解析し、解析結果記憶手段に記憶しておく。手掛かり語句が入力されると、初期集合選択手段は、その手掛かり語句を含むテキスト情報を解析結果記憶手段内の解析結果をもとに検索し、検索されたテキスト情報を探索空間として探索空間保持手段に保持する。視点抽出手段は、探索空間において手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を抽出し、階層化手段は、手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句をシソーラスに基づいて階層化する。そして、グループ化手段で階層構造をもとに1以上のグループにグループ化し、可視化手段で可視化する。

【0025】また、請求項6に記載の発明によれば、初

期集合選択手段は、入力された手掛かり語句を含むテキスト情報を情報記憶手段から検索し、検索されたテキスト情報を探索空間として探索空間保持手段に保持する。係り受け抽出手段は、手掛かり語句を含むテキスト情報を解析し、手掛かり語句が持つ係り受け関係を抽出し、視点抽出手段は、係り受け抽出手段で抽出された係り受け関係をもとに、手掛かり語句がテキスト情報中で他の語句と持ち得る関係を複数抽出し、階層化手段で手掛かり語句がテキスト情報中で入力された視点に対応する関係を持つ語句をシソーラスに基づいて階層化する。そして、グループ化手段で階層構造をもとに1以上のグループにグループ化し、可視化手段で可視化する。

【0026】この請求項5、6に記載の発明により、請求項1と同様、手掛かり語句により検索された情報中で、手掛かり語句がどのような意味、文脈で使用されているかを、ユーザの望む視点に基づいてグループ化して出力できる。ユーザはこれを利用して、膨大な情報の中から所望の情報を容易に探すことが可能となる。

【0027】手掛かり語句は、請求項7に記載の発明のように、ユーザが入力した語句を前記シソーラス保持部に保持されているシソーラスを用いて展開し、下位概念の語句によっても検索するように構成することができる。このとき、請求項8に記載の発明のように、展開した語句のうち、ユーザの指示に従った一部の語句のみを手掛かり語句とすることができる。

【0028】請求項9に記載の発明によれば、ユーザから指示された1以上のグループについて、下位の階層でグループ化して可視化することにより、情報を絞り込んで行くことができる。また、請求項10に記載の発明によれば、ユーザが新たな視点を入力したとき、その新たな視点に基づいて階層化を行ない、グループ化して可視化することにより、同じ探索空間で異なる視点による分類を行なわせることができる。このとき、請求項11に記載の発明のように、ユーザが1以上のグループを指定し、新たな視点を入力すれば、指定されたグループについて、その詳細を新たな視点に基づいて分類し、表示させることができる。さらに、請求項12、13に記載の発明によれば、ユーザから新たな手掛かり語句が入力されたとき、同じ探索空間の範囲内で、その新たな手掛かり語句に基づいて階層化、グループ化を行ない、可視化することができる。このように、請求項9ないし13に記載の発明によれば、最初にユーザが入力した手掛かり語句によって検索されたテキスト情報を含む探索空間内で、新たな手掛かり語句、視点による分類や絞り込みを行なうことができ、検索意図が明確でなくても、膨大な情報の中から所望の情報を容易に探すことが可能となり、全体を把握しながら探索を行なうことができる。

【0029】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の情報探索装置の第1の実施の形態を示す構成図である。図中、1は情報

記憶部、2は検索要求入力部、3は検索部、4は係り受け抽出部、5は記憶部、6は出力部、7は視点入力部、8は情報分類部である。

【0030】情報記憶部1は、大量の情報を記憶している記憶装置である。この情報記憶部1は、例えば、メモリや磁気ディスク、光ディスクなどのような情報を記憶できるものであればどのような構成でもよい。また、記憶されている情報は、少なくともテキストを含むものであれば、絵や図形などを含んでいてもよい。

【0031】検索要求入力部2は、例えば、キーボード、マウスなどの入力手段から構成される。ユーザは、検索要求として語句Wを検索要求入力部2より入力する。

【0032】情報検索部3は、検索要求入力部2で入力された語句Wを検索キーとして、情報記憶部1を検索する。検索方法は、情報記憶手段1に格納されている情報からあらかじめキーワードを抽出しておき、インデックステーブルにキーワードと位置情報を登録しておくインデックス検索方式や、テキストを直接サーチするフルテキストサーチ方式など、どのような方法を用いてもよく、従来より用いられている種々の検索技術を用いることができる。

【0033】係り受け抽出部4は、情報検索部3による検索の結果得られた各情報のテキストの一部を解析し、検索キーとして用いた語句Wが持つ係り受け関係を抽出し、この係り受け情報を検索された情報とともに記憶部5に記憶する。テキストの一部とは、語句Wを中心として係り受けの解析を行なう範囲であり、一文、二文、一段落など、あらかじめ決めた範囲で解析する。もちろん、必要であればテキスト全体を解析してもよい。解析には、従来から用いられている種々の解析の手法を利用することができる。

【0034】記憶部5は、係り受け抽出部4から渡される検索された情報と係り受け情報を記憶するとともに、情報分類部8から渡される分類結果を記憶する。

【0035】出力部6は、例えば、ディスプレイなどの出力装置によって構成され、検索結果を出力装置に出力する。出力部6は、検索結果のタイトル情報を出力したり、必要に応じて全文を出力したりする。また、出力部6は、情報分類部8による分類結果を出力装置に出力する。

【0036】視点入力部7は、例えば、キーボード、マウスなどの入力手段によって構成される。これらは、検索要求入力部2と共通のものを用いてもよい。ユーザは、検索結果を分類する視点として、語句Wがテキスト中で他の語句と持ち得る関係REL1を視点入力部7から入力する。視点の入力は、例えば、係り受け情報から語句Wが他の語句と持ち得る関係を抽出し、これをディスプレイ上に表示し、その中からユーザがキーボードまたはマウスを用いて指定するように構成することができ

る。

【0037】情報分類部8は、検索結果の係り受け情報から、語句Wと、視点入力部7においてユーザが入力した関係REL1を持つ語句を抽出し、抽出した語句の違いに基づいて検索結果を分類する。情報分類部8は、この分類結果を記憶部5に記憶する。情報分類部8は、視点入力部7に新たな視点が入力されるたびに、新たな視点に応じて再分類を行なう。

【0038】次に、具体例を用いて本発明の第1の実施の形態の動作について説明する。図2は、本発明の第1の実施の形態において、検索要求として「発売」を入力したときの動作および途中経過の一例の説明図である。情報記憶部1には、次のような部分を有するテキストが少なくとも格納されているものとする。

TEXT1: A社は、演算処理速度が速いワークステーションを開発、7月に発売すると発表した。・・・

TEXT2: B社は、C社からの技術指導を受けて開発したワークステーションを年末に発売する。・・・

TEXT3: D社は、E社との提携事業の第1弾として、F社から供給を受けた新型のワークステーションを来月発売する。・・・

TEXT4: B社が3年前に発売したワークステーションは、・・・

TEXT5: F社は、ワークステーション用のカラーディスプレイを発売した。・・・

【0039】ユーザが検索要求の語句Wとして「発売」を検索要求入力部2に入力すると、検索要求入力部2はこれを情報検索部3に送る。情報検索部3は、「発売」を検索キーとして情報記憶部1を検索し、検索結果を係り受け抽出部4に送出する。上述したTEXT1~TEXT5は、すべてこの検索キー「発売」を含んでいるので検索される。これ以外にも、多数の情報が検索されているものとする。

【0040】係り受け抽出部4は、情報検索部3の検索結果に含まれるテキスト中の「発売」の持つ係り受け関係を解析する。テキストを解析する範囲として、ここでは、「発売」を含む文のみを解析することとする。上述のTEXT1~TEXT5の係り受け関係は次のようになる。

TREE1: (発売(動作主体 A社)
(対象 ワークステーション (・・・))
(時期 7月))

TREE2: (発売(動作主体 B社)
(対象 ワークステーション (・・・))
(時期 年末))

TREE3: (発売(動作主体 D社)
(対象 ワークステーション (・・・))
(時期 来月))

TREE4: (発売(動作主体 B社)
(対象 ワークステーション (・・・))

13

(時期 3年前))

TREE5: (発売 (動作主体 F社))

(対象 ディスプレイ (用途 ワークステーション))

(種類 カラー))

【0041】例えば、TREE1は、「発売」の動作主体が「A社」で、対象が「ワークステーション」で、時期が「7月」であることを表わしている。TREE1～TREE5を含む係り受け情報群は、検索された情報とともに記憶部5に記憶される。記憶部5に記憶された検索結果は、出力部6に送出され、ディスプレイ上に例えばこれらの情報のタイトル情報が表示される。

【0042】検索結果が表示されると、ユーザは視点入力部7から分類のための視点を入力する。視点入力部7は、選択可能な視点として、係り受け情報中で「発売」が他の語句と持つ関係を表示する。TREE1～TREE5の場合、選択可能な視点として、「動作主体/対象/時期」が表示される。ユーザはここで、「発売」とどのような関係にある語句を見たいのかを選択する。例えば、誰が発売しているかを知りたいとき、「動作主体」を例えばマウスによって選択すると、この選択結果が情報分類部8に送られる。

【0043】情報分類部8は、解析結果から「動作主体」を表わす格要素を取り出す。TREE1～TREE5の場合、それぞれ「A社」、「B社」、「D社」、「B社」、「F社」が取り出される。情報分類部8は、これらと比較して、同じものは同じグループに、違うものは違うグループに分類する。この場合、TREE2とTREE4が同じグループに分類される。分類結果は、例えば、次のようになる。

((「A社」 TREE1 . . .) (「B社」 TREE2 TREE4 . . .) (「D社」 TREE3 . . .) (「F社」 TREE5 . . .) . . .)

情報分類部8は、これらの分類結果を記憶部5に記憶する。

【0044】記憶部5に記憶された分類結果は、出力部6に送出される。出力部6は、情報分類部8の分類結果をディスプレイ上に表示する。表示のしかたには種々のものが考えられる。図3は、本発明の第1の実施の形態における分類結果の表示の一例の説明図である。図3では、各情報は点で示されており、それぞれ、「動作主体」によって「A社」～「F社」に分類されている。ここで、ユーザが任意の点を例えばマウスでクリックすると、その情報のタイトルまたは本文が表示される。

【0045】ここで、視点入力部7から別の分類の視点が入力されると、情報分類部8はこの新たな視点に基づいて検索結果を分類し直す。例えば、ここで「時期」という視点が入力されると、それに基づいて新たに分類され、ディスプレイ上に表示される。

【0046】図4は、本発明の情報探索装置の第2の実施の形態を示す構成図である。図中、図1と同様の部分

14

には同じ符号を付して説明を省略する。9は検索要求入力部、10は情報検索部、11は検索部、12は係り受け抽出部、13は関係比較部、14は視点入力部である。

【0047】検索要求入力部9は、例えば、キーボード、マウスなどの入力手段から構成される。ユーザは、自然言語よりなる検索要求を検索要求入力部9より入力する。検索要求は、二つの語句とその間の関係を表わすような表現とする。検索要求入力部9は、ユーザの入力した検索要求を解析して、二つの語句W1、W2とその間の関係REL2を抽出する。解析には、従来用いられている種々の解析手法を利用することができる。検索要求入力部9は、語句W1、W2を検索部11に送出し、関係REL2を関係比較部13に送出する。

【0048】情報検索部10は、検索部11、係り受け抽出部12、関係比較部13より構成される。検索部11は、語句W1、W2の論理積を条件として、情報記憶部1を検索する。検索方法は、情報記憶手段1に格納されている情報からあらかじめキーワードを抽出しておき、インデクステーブルにキーワードと位置情報を登録しておくインデクス検索方式や、テキストを直接サーチするフルテキストサーチ方式など、どのような方法を用いてもよく、従来より用いられている種々の検索技術を用いることができる。ここでは、情報記憶部1に記憶されているテキストはあらかじめ手を加えられていないものとし、フルテキストサーチ方式を用いるものとする。検索部11は、語句W1、W2を共に含むテキストのうち、両者が一定の範囲内に存在する情報を係り受け抽出部12に送出する。一定の範囲としては、一文内、二文内、同一段落内などが考えられる。もちろん、このような範囲を定めず、両者がテキスト内に含まれるものすべてを検索結果とするようにしてもよい。

【0049】係り受け抽出部12は、検索部11より出力された情報中の各テキストの一部を解析し、語句W1、W2が持つ係り受け関係を調べ、係り受け情報を関係比較部13に送出する。テキストの一部とは、語句W1、W2の持つ係り受けが及ぶ範囲であり、一文、二文、一段落など、あらかじめ決めた範囲で解析する。もちろん、テキスト全体を解析してもよい。解析には、従来用いられている種々の解析の手法を利用することができる。

【0050】関係比較部13は、各係り受け情報中の語句W1とW2の関係を、検索要求の解析結果の関係REL2と比較する。この結果、両者が一致した係り受け情報を検索された情報とともに記憶部5に記憶させる。

【0051】視点入力部14は、例えば、キーボード、マウスなどの入力手段によって構成される。検索要求入力部9と共通のものをを用いてもよい。ユーザは、語句W1またはW2のいずれか一方を指定し、さらに、検索結果を分類する視点として、その語句がテキスト中で他の

15

語句と持ち得る関係を入力する。視点の入力は、例えば、係り受け情報から、語句W1およびW2が他の語句と持ち得る関係を抽出して表示し、ユーザはそこから所望のものを選択するように構成することができる。

【0052】次に、具体例を用いて本発明の第2の実施の形態の動作について説明する。図5は、本発明の第2の実施の形態において、検索要求として「ワークステーションを発売する」を入力したときの動作および途中経過の一例の説明図である。情報記憶部1には、第1の実施の形態と同じく、TEXT1~TEXT5が少なくとも

【0053】ユーザが検索要求として「ワークステーションを発売する」を入力すると、検索要求入力部9はこれを解析して次のような3つの要素を抽出する。W1=発売、W2=ワークステーション、REL2=対象検索要求入力部9は、語句「発売」と「ワークステーション」を検索部11に送り、関係「対象」を関係比較部13に送る。

【0054】検索部11は、「発売」と「ワークステーション」の論理積を検索条件として情報記憶部1を検索し、検索結果に係り受け抽出部12に送出する。ここでは、検索条件となる2つの語句が一文内に存在する場合にのみ条件を満たしているとする。上述したTEXT1~TEXT5は、すべて条件を満たしているため検索される。これらの情報以外にも、多数の情報が検索されているものとする。

【0055】係り受け抽出部12は、検索部11の検索結果に含まれるテキスト中の語句「発売」および「ワークステーション」の間に存在する係り受け関係を解析する。テキストを解析する範囲として、ここでは、「発

【0056】関係比較部13は、各係り受け情報中の「発売」と「ワークステーション」の関係を、検索要求の解析結果の関係「対象」と比較する。例えば、TREE1の場合、「発売」と「ワークステーション」の関係は「対象」なので、両者は一致し、TREE1は検索要求を満たすと判断される。一方、TREE5では、「発売」と「ワークステーション」の間に直接的な関係がないことから、TREE5は検索要求を満たさないと判断される。このようにして、TREE1~TREE5の中ではTREE1~TREE4が検索要求を満たすものと判断され、これらを含む情報群が情報検索部10の検索結果として記憶部5に記憶される。記憶部5に記憶された検索結果は出力部6に送出され、ディスプレイ上に例えばこれらの情報のタイトル情報が表示される。

【0057】検索結果が表示されると、ユーザは、視点入力部14から分類のための視点を入力する。視点入力

16

部14は、選択可能な視点として、例えば、係り受け抽出部12で抽出した係り受け情報中の語句「発売」および「ワークステーション」に関わる関係をすべて表示する。ここで、ユーザが、例えば、語句「発売」を選択するとともに、語句「発売」が持つ関係「動作主体」をマウスによって選択すると、この選択結果が情報分類部8に送られる。

【0058】情報分類部8は、係り受け情報から「発売」の「動作主体」を表わす語句を取り出す。TREE1~TREE4の場合、それぞれ「A社」、「B社」、「D社」、「B社」が取り出される。情報分類部8はこれらの語句を比較して、同じものは同じグループに、違うものは違うグループに分類する。この場合、次のように分類される。

((「A社」 TREE1 . . .) (「B社」 TREE2 TREE4 . . .) (「D社」 TREE3 . . .) . . .)

情報分類部8はこれらの分類結果を記憶部5に記憶する。

【0059】記憶部5に記憶された分類結果は、出力部6に送出され、出力部6は分類結果をディスプレイ上に表示する。ここで、視点入力部14から別の分類の視点が入力されると、情報分類部8はこの新たな視点に基づいて検索結果を分類し直す。

【0060】図6は、本発明の情報探索装置の第3の実施の形態を示す構成図である。図中、図4と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。15は情報分類部、16はシソーラスである。この第3の実施の形態では、シソーラス16を用いて情報を分類する例を示している。

【0061】情報分類部15は、検索結果の係り受け情報から、視点入力部14で選択された語句W1またはW2と視点として入力された関係を持つ語句を抽出し、シソーラス16を用いて、類似するものは同じグループに分類する。分類は、例えば、あらかじめレベルを決めておき、そのレベル以上で同じグループであれば、同じグループに分類する。

【0062】シソーラス16は、単語の概念の包含関係に従って階層的に構成した辞書である。図7は、シソーラスの一例の説明図である。例えば、「ワークステーション」や「パソコン」といった語句は、その概念として、語句「デジタルコンピュータ」の概念に含まれる。そのため、語句「ワークステーション」や「パソコン」は、語句「デジタルコンピュータ」の下位に配置されている。同様に、語句「デジタルコンピュータ」の概念は、語句「計算機」の概念に含まれるものであり、語句「計算機」の下位に配置されている。

【0063】次に、具体例を用いて、本発明の第3の実施の形態の動作の一例を説明する。ここでは、検索要求として「X社が開発する」が入力された場合の動作を説

17

明する。検索要求が入力されてから検索結果が記憶部5に記憶されるまでの動作は、第2の実施の形態と同様である。すなわち、語句「X社」と「開発」の2つの語句の論理積を検索条件として検索を行ない、さらに、語句「X社」と「開発」の間の関係として関係「動作主体」を有する情報とその情報に対応する係り受け情報が、記憶部5に記憶される。

【0064】ここでは、記憶部5に記憶された検索結果の係り受け情報には次のようなものが含まれているとする。

TREE11: (開発 (動作主体 X社) (対象ワークステーション))

TREE12: (開発 (動作主体 X社) (対象計算機))

TREE13: (開発 (動作主体 X社) (対象パソコン))

TREE14: (開発 (動作主体 X社) (対象ラップトップ))

TREE15: (開発 (動作主体 X社) (対象PDA))

TREE16: (開発 (動作主体 X社) (対象複写機))

TREE17: (開発 (動作主体 X社) (対象ファクシミリ))

また、シソーラス16には、図7に示す内容が記憶されているものとする。

【0065】検索結果が表示された後、ユーザが、分類の視点として視点入力部7より、検索条件として用いた2つの語句のうち語句「開発」を選択し、関係として「対象」を指定したとする。情報分類部15は、シソーラス16を参照して、あらかじめ設定したレベル以上で同じグループであるか否かに基づいて、語句「開発」に対して関係「対象」を持つ語句を分類する。

【0066】例えば、図7に示したシソーラス16において、レベル4が設定されている場合、語句「計算機」の下位に展開されている語句「電卓」や「デジタルコンピュータ」、さらに下位に展開されている語句「ワークステーション」や「パソコン」等の語句は、語句「計算機」の概念に含まれる語句である。そのため、これらの語句を関係「対象」として有する情報は同じグループに分類される。上述のTREE11～TREE17は、次のように分類される。

((「計算機」 TREE11 TREE12 TREE13 TREE14 TREE15))

((「複写機」 TREE16))

((「ファクシミリ」 TREE17))

また、レベル6が設定されている場合には、次のように分類される。

((「ワークステーション」 TREE11))

((「計算機」 TREE12))

18

((「パソコン」 TREE13 TREE14))

((「PDA」 TREE15))

((「複写機」 TREE16))

((「ファクシミリ」 TREE17))

【0067】情報分類部15の分類結果は、記憶部5に記憶される。記憶部5に記憶された分類結果は、出力部6に送出され、ディスプレイに表示される。図8は、本発明の第3の実施の形態における分類結果の表示の一例の説明図である。ここでは、レベル4が設定されている場合の表示例を示している。レベル4の語句ごとに情報が分類され、表示されている。このように、情報中で用いられている語句が相違していても、同じ概念を示す情報を同じグループに分類して、表示することができる。

【0068】分類の基準は、上述の実施の形態のものに限らず、種々の方法を用いることができる。あらかじめシソーラスが持っているレベルを利用するのではなく、共通の親までの距離などを用いて分類してもよい。また、あらかじめ決めた基準で分類し、これがある範囲(例えば、10～20個)に入らない場合、基準を変えて分類し直し、範囲内の個数に入るようにしてもよい。また、あらかじめ決めた基準で分類した結果をユーザに提示し、ユーザが必要に応じて基準の変更の指示を与えることにより、分類の個数を調節するようにしてもよい。

【0069】また、シソーラスは上述のものに限らず、既成のものや、この情報探索装置のために作成したものなど、どのようなものでも利用することができ、レベルの数等も任意である。

【0070】上述の第3の実施の形態では、第2の実施の形態にシソーラス16を適用して構成したが、第1の実施の形態に適用して構成することも可能である。

【0071】図9は、本発明の情報探索装置の第4の実施の形態を示す構成図である。図中、図4と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。17は分類選択部、18は情報分類部である。上述の第2の実施の形態では、分類結果の表示後、ユーザが新たな視点を入力した場合、検索結果全体を新たな視点にしたがって分類し直す例について示した。この第4の実施の形態では、ユーザは、分類された幾つかのグループの中から、例えば、自分の知りたいことに関連ありそうなグループなど、興味にしたがってひとつまたは複数のグループを選択し、新たな視点を入力すると、選択されたグループに含まれている情報を対象として、新たに入力された視点によって分類する。

【0072】分類選択部17は、例えば、マウスなどの入力手段によって構成される。検索要求入力部9や、視点入力部14と共通のものを用いてもよい。ユーザは、情報分類部18によって分類されたグループのうち、ひとつまたは複数のグループを選択する。

【0073】情報分類部18は、検索結果の係り受け情

報から、語句Wと、視点入力部7においてユーザが入力した関係REL1を持つ語句を抽出し、抽出した語句の違いに基づいて検索結果を分類する。情報分類部8は、この分類結果を記憶部5に記憶する。情報分類部8は、分類選択部17からグループが選択され、視点入力部14に新たな視点が入力されると、分類選択部17で選択されたグループに含まれる情報について、新たな視点に応じて分類を行ない、分類結果を記憶部5に記憶する。

【0074】次に、具体例を用いて本発明の第4の実施の形態の動作の一例を説明する。検索要求を入力して検索を行ない、検索結果を表示した後、ユーザが分類の視点を入力し、その視点にしたがって分類された結果が表示されるところまでの動作は、上述の第2の実施の形態と同様である。

【0075】ユーザは、分類選択部17において、分類された幾つかのグループの中から、例えば、自分の知りたいことに関連ありそうなグループなど、興味にしたがってひとつまたは複数のグループを選択する。この後、視点入力部14より新たな視点が入力されると、情報分類部18は、分類選択部17で選択されたグループを対象として、新たに入力された視点によって分類を行ない、記憶部5に記憶する。記憶部5は、分類対象のグループの分類結果を出力部6に送出し、出力部6はこれをディスプレイに表示する。

【0076】例えば、第2の実施の形態で説明したように、検索要求「ワークステーションを発売する」で検索された結果に対し、語句「発売」を選択し、関係「動作主体」を指示して分類を行なって、分類結果が表示される。この時点で、ユーザは分類選択部17において、分類対象として動作主体が「B社」であるグループを選択し、さらに視点入力部14から新たな視点として「時期」を入力する。動作主体が「B社」であるグループには、TEXT2、TEXT4が含まれている。これらの係り受け関係TREE2、TREE4等を参照し、「時期」の同じものを同じグループとし、違うものを違うグループとして分類する。分類結果は次のようになる。

((「B社」 (「年末」 TREE2) (「3年前」 TREE4) ...))

【0077】この後、必要に応じて、さらにグループを選択し、新たな視点での分類を繰り返していくことにより、ユーザは容易に自分の欲しい内容を持つ情報を捜し当てることができる。

【0078】この第4の実施の形態の説明では、第2の実施の形態の構成に分類選択部17などを付加して構成したが、これに限らず、第1の実施の形態や第3の実施の形態に付加して構成することもできる。

【0079】上述の第2～第4の実施の形態では、検索要求として動詞とその格要素との格関係を表わすものを用いる例について述べたが、本発明はこれに限らず、ふたつの概念とその間の関係を表わすものならどのような

ものでもよい。例えば、名詞とその修飾語で、色、大きさなど、どのような属性で修飾するかを視点として分類するようなものでもよい。

【0080】上述の各実施の形態においては、検索時に分類に必要な程度にテキストを解析しておき、分類時に使用する構成について述べたが、これに限らず、検索時、分類時にその都度必要な部分を解析するようにしてもよい。

【0081】また、第2～第4の実施の形態では、あらかじめ処理を施さないテキストを記憶しておき、検索時に解析して係り受けを抽出する方法について述べたが、検索方法および係り受けの抽出方法はこれに限らず、種々の方法を用いることができる。例えば、あらかじめテキストの係り受けを抽出した解析済みのテキストを情報記憶部1に記憶させておき、これを用いて、検索、分類を行なうようにしてもよい。また、あらかじめ形態素解析程度の軽い解析を施したテキストを用いて、検索または分類時にさらに必要な程度の解析をするようにしてもよい。さらに、テキスト全体を参照するのではなく、あらかじめ、テキストの主題を表わす複数の句や文を抽出しておき、これを対象として検索、分類を行なうようにしてもよい。また、抽出したテキストの主題に係り受け解析を施して主題インデックスを付与しておき、この主題インデックスを用いて検索要求を満たすテキストを検索し、また、主題インデックス部分から、指定された関係をもつ語句を抽出するように構成してもよい。

【0082】上述の各実施の形態では、検索要求として自然語による表現を入力する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、語句や関係を直接入力するようにしてもよい。

【0083】上述の各実施の形態では、検索要求として入力した語句と一致する語句があるときに検索する場合について述べたが、シソーラス等を用いて、同義、類義の概念がテキストに存在するときに、検索要求を満足するとみなして検索するように構成してもよい。このとき、用いるシソーラスは、第3の実施の形態で用いたシソーラス16と同じものを用いればよく、また、第3の実施の形態ではシソーラス16を共用することができる。

【0084】図10は、本発明の情報探索装置の第5の実施の形態を示す構成図である。図中、21は情報記憶部、22は解析結果記憶部、23は探索機構、24は入力部、25は出力部、26はシソーラス保持部、31は初期集合選択部、32は探索空間保持部、33は視点抽出部、34は階層化部、35はグループ化部、36は可視化部である。この第5の実施の形態、および後述する第6の実施の形態では、ある視点に基づいて分類した後、部分の拡大、視点の追加、注目語の変更などによって細分類したり、視点の変更によって全体を再分類したり、履歴を操作したりすることにより、自由に探索でき

21

るように構成した例を示す。この第5の実施の形態では、予めテキスト情報を解析しておく例を示し、後述する第6の実施の形態において、探索時にテキスト情報を解析する例を示す。

【0085】情報記憶部21は、上述の第1の実施の形態における情報記憶部1と同様の構成であり、大量の情報を記憶している。情報の実体が必ずしもここに存在している必要はなく、ネットワーク上などの複数箇所に存在する情報を仮想的に管理するものであってもよい。また、記憶されている情報は、少なくともテキストを含むものであれば、絵や図形などを含んでいてもよい。

【0086】解析結果記憶部22は、情報記憶部に記憶されているテキスト情報に対して、テキスト中での語句と語句との関係を解析した結果を記憶している。関係の解析は、専用の解析部を設けてあらかじめ解析を行なって記憶してもよいし、なんらかの方法で関係の解析を行なったものを記憶しておいてもよい。関係の解析は、従来から用いられている種々の解析の手法を利用することができ、解析の深さ等も必要に応じて任意に設定できる。

【0087】図11は、解析結果の一例の説明図である。ここでは、形態素解析とパターンマッチング程度の軽い解析を行なった場合の解析結果の一例を示している。図11(A)に示す原文に対して形態素解析を行なうことにより、図11(B)において「/」で区切って示すような各形態素に分解される。そして、各形態素の品詞などの接続をパターンマッチングなどによって調べ、各形態素間の関係を抽出することにより、図11(C)に示すような単語のリストと関係を得ることができる。図11(C)に示した例では、例えば、「PD A」と「開発」+「した」の間に、格助詞「を」で表される関係があることをリンクによって表わしている。

【0088】図10に戻り、探索機構23は、探索を行う部分であり、初期集合選択部31、探索空間保持部32、視点抽出部33、階層化部34、グループ化部35、可視化部36で構成されている。初期集合選択部31は、情報全体の中から、探索に用いる情報を選択する部分である。探索に用いる情報は、ユーザから与えられる語句をもとに、シソーラス保持部26で与えられるシソーラスを用いて展開した語句で解析結果記憶部22を

22

にグループ化する。可視化部36は、グループ化された語句を図などとして可視化する。

【0089】入力部24は、ユーザが情報探索の際に必要なデータを入力したり、指示を行ったりする部分で、例えばキーボード、マウスなどの入力手段から構成される。出力部25は、情報をユーザに提示するためのものであり、例えばディスプレイによって構成される。

【0090】シソーラス保持部26は、シソーラスを保持する。シソーラスは、単語間の意味的な上下関係を体系化したものであればどのようなものでもよく、独自に作成したシソーラスでも、辞書などの形で入手可能な既存のシソーラス、またはこれらに基づいて作成したものでもよい。

【0091】次に、本発明の情報探索装置の第5の実施の形態における動作の一例について説明する。図12は、本発明の情報探索装置の第5の実施の形態における動作の一例の概要の説明図である。情報記憶部21に格納されているテキスト情報は、予め解析されて、その解析結果が解析結果記憶部22に格納されている。このように予め解析された文書集合から、まず、探索したい内容に関係のありそうな部分を初期集合として選択する。続いて、初期集合をユーザが指定した視点で分類する。その後、ユーザの指示に基づいて、その分類に基づいて絞りこんだり、分類をやり直すなどによって、ユーザは情報の探索を行なう。

【0092】以下、この動作をさらに説明する。まず、初期集合の選択の動作を説明する。ユーザは、探索したい情報の中心的な概念を表わす語句を、初期集合を選択するためのキーとして入力部24に入力する。ユーザはキーとして、単語、句、文など種々のものを入力することができる。ここでは、キーとして単語を入力するものとする。

【0093】入力部24にキーとして単語が入力されると、初期集合選択部31に送られる。初期集合選択部31は、シソーラスを用いてキーとして入力された単語を同義語および類義語に展開する。展開された単語群は、探索の中心概念として探索空間保持部に保持される。初期集合選択部31は、解析結果記憶部22に記憶されている解析結果からこれらの単語を含む文を検索し、文の解析結果およびそれが含まれる情報のIDなどとともに文ユニットとして取り出す。検索された文ユニットの集合は、初期集合として探索空間を形成し、探索空間保持部32に保持される。

【0094】検索方法は、従来より用いられている種々の検索技術を用いることができるが、ここでは、解析結果記憶部22は、解析結果に基づいて単語のインデックスを持っているものとする。

【0095】また、キーとなる単語の展開は、例えば「PDA」という単語が入力された場合、「PDA」、「携帯端末」、「携帯情報端末」、「携帯情報通信端

10

20

30

40

50

末」などの語に展開される。ここでは、入力された単語をシソーラスを用いて展開するようにしたが、もちろん、入力された単語のみによって検索するようにしてもよい。

【0096】また、ユーザがキーとして入力する語句が句や文などの場合には、その中の自立語を抽出して、それらをすべて含む文を検索する方法や、同じ自立語を含み、さらに自立語間の関係も同じ文を検索する方法など、種々の方法を適用することが可能である。

【0097】初期集合が選択されると、次に、選択された初期集合の分類を行なう。キーとして入力された単語は、探索の中心となる語であり、以下、これを注目語と呼ぶ。探索視点抽出部33において、注目語がテキスト中で他の語句との間に持つ関係を、分類の視点として抽出する。

【0098】図13は、視点変換表の一例の説明図である。視点変換表は、図13に示すように、視点の内容を示す語と、対応する格助詞によって構成されている。例えば、「PDA」という単語で検索した場合、上述の図11に示すような文が初期集合として含まれていたとすると、注目語「PDA」の持つリンクを調べることにより、「開発」に対して「を」という関係を持っていることがわかる。これを、例えば、図12に示すような視点変換表を用いて、関係の表す意味に変換し、視点として分かりやすい名前「対象」として抽出する。同様に、すべてのテキストから視点を抽出する。そして、重複するものを除いて視点のリストを作成し、出力部25に表示する。

【0099】ここでは単に視点の名前と格助詞の対応のみによって視点の変換を行なっているが、このような関係から視点への変換は、例えば単語の意味などを用いて詳細な意味や文脈に応じた意味を抽出するようにしてもよい。また、あらかじめ深い解析によって詳しい関係が抽出されている場合には、それをそのまま視点として用いてもよい。

【0100】視点のリストが表示されると、ユーザは、分類の視点として用いるものを選択し、入力部24から入力する。例えば、ディスプレイに表示された視点のリストの中から、選択したいものをマウス等でクリックする。

【0101】ユーザによって選択された視点は階層化部34に送られる。階層化部34は、探索空間を構成する初期集合のすべての文から、注目語と選択された視点で表わされる関係を持つ語（以下、これを関係語と呼ぶ）を抽出する。さらに、抽出された関係語間の意味的な階層関係を、シソーラスを用いて階層化する。ここで、重複する関係語については、その出現頻度が保持される。この階層構造は、現在の探索空間として探索空間保持部に保持される。

【0102】図14は、シソーラスに基づく階層化の一

例の説明図である。上述の「PDA」によって初期集合を選択した例において、分類の視点として「手段」を選択した場合の関係語の階層化の例を図14に示している。すなわち、「PDA」、およびシソーラスによって展開された「携帯端末」、「携帯情報端末」、「携帯情報通信端末」などの語と「で」によって関係づけられた語「スケジュール管理」、「名刺管理」、「FAX」、「電子メール」、「パソコン通信」などがシソーラスによって「管理」、「通信」等の語にまとめられ、図14に示すように階層化される。

【0103】続いて、グループ化部35において、関係語の階層構造を幾つかのグループに分類する。分類の数はあらかじめ決められている数あるいはあらかじめ決められた範囲内の数になるようにする。あるいはここでユーザが分類したいグループ数を指示するようにしてもよい。

【0104】分類の方法としては、種々のものが考えられる。例えば、シソーラスのルートから見たとき、すべてのグループの概念の抽象度が同じになるように考え、階層木のルートからトップダウンに見て、グループの数が適当になるレベルで分けるという方法や、すべてのグループのメンバ数がほぼ同じになるように、階層木のリーフからボトムアップにまとめていき、グループの数が適当になるところまでまとめるという方法など、いずれの方法を用いてもよく、また探索の目的等によって変えられるように構成してもよい。

【0105】グループ化された階層構造は、現在の探索空間とは別に、グループ化空間として探索空間保持部32に保持される。

【0106】探索空間保持部32に保持されたグループ化空間は、可視化部36において可視化されて出力部25に出力される。可視化部36では、例えば、各グループを楕円などで表現し、各グループ間の意味的な距離、含まれる情報の数、含まれる関係語の数、含まれる関係語の意味的な広がりなどの情報を付加して表示することができる。例えば、上述した情報の一部または全部を、楕円等の大きさや色、色の濃さ、楕円間の距離や配置などによって可視化することができる。

【0107】図15は、本発明の第5の実施の形態における表示結果の一例の説明図である。図15では、上述の例のように語「PDA」をキーとして初期集合を選択し、「手段」を視点として分類したときの出力部への表示結果の例を示している。ここでは、図14に示すように、「管理」、「通信」、「クライアントサービスシステム」が同じ階層レベルに存在するので、これらをそれぞれ楕円で表現し、含まれる情報の数を楕円の大きさで表現している。また、各楕円には、それぞれの単語を付加している。

【0108】このように、初期集合が分類されて初期の探索空間が可視化されると、ユーザは情報探索のための

25

種々の操作が可能になる。探索の操作としては、例えば「同じ視点での細分類」、「視点を追加した細分類」、「注目語の変更」、「視点の変更」、「履歴操作」、「基本部分の縮小」等が可能である。可能な操作は、例えば出力部25にメニューとして表示し、ユーザは表示されたメニューを例えばマウス等で選択することによって、探索の操作を実行することができる。

【0109】まず、ユーザが「同じ視点での細分類」を選択したときの探索機構の動作について説明する。ユーザはメニューから「同じ視点での細分類」を選択すると、探索機構23は、出力部25に表示されるメッセージなどによって、可視化されているグループのうちの一つを選択するように、ユーザに促す。

【0110】グループが選択されると、選択されたグループは「選択中のグループ」として探索空間保持部32に保持され、選択されたグループを構成する階層構造グループがグループ化部35に送られ、初期集合の時と同様にしてグループ化される。グループ化された結果は可視化部36に送られ、可視化されて出力部25に表示される。

【0111】図16は、本発明の第5の実施の形態における細分類時の表示結果の一例の説明図である。図15に示す可視化表示が行なわれている状態で、「通信」のグループが選択されると、その下位の階層においてグループ化される。図14に示すような階層構造の場合、「通信」の下位の「FAX」、「電子メール」、「パソコン通信」のグループが形成されて、図16に示すように可視化される。このようにして、ユーザは可視化表示されたグループの細分類を表示させることができ、概念的な単語からより具体的な単語へと、探索を絞って行くことができる。

【0112】ユーザがグループを指定してから、「同じ視点での細分類」を選択した場合には、ユーザにグループの選択を促すことなく、グループ化を行ない表示する。あるいは、「同じ視点での細分類」は頻繁に実行される可能性がある操作であるため、メニューを選択する必要なく、直接グループを選択することによって実行するように構成してもよい。

【0113】次に、「視点を追加した細分類」を選択した場合の動作を説明する。ユーザがメニューから「視点を追加した細分類」を選択すると、上述の「同じ視点での細分類」の場合と同様に、メッセージなどでグループの選択を促す。すでにグループが選択されている場合には、そのグループを選択中のグループとする。グループが選択されると、現在の分類に用いられている以外の視点が表示され、ユーザに追加する視点の選択を促す。ユーザが視点を選択すると、選択されているグループに対して、初期集合の分類時と同様に、階層化部34で階層化し、グループ化部35でグループ化して、可視化部36で可視化する。このようにして、追加された視点で分

26

類されて分類結果が表示される。この処理により、初期集合を分類する際に用いた視点で絞り込んだグループに対して、別の視点で分類を行なうことができ、情報の絞り込みを効果的に行なうことができる。

【0114】次に、ユーザが「注目語の変更」を選択した場合の動作を説明する。ユーザがメニューから「注目語の変更」を選択すると、「同じ視点での細分類」の場合と同様に、メッセージなどでグループの選択を促す。すでにグループが選択されている場合には、そのグループを選択中のグループとする。グループが選択されると、ユーザに注目語の選択を促す。ユーザは、変更する注目語を指定する。例えば、図16に示す表示がなされている状態では、選択されているグループの中心概念は「PDAで通信する」であり、注目語は「PDA」であるが、例えば、ここで「通信」に注目語を変更する。そうすると、視点抽出部33において、新たな注目語「通信」が他の語と持つ関係が抽出され、視点のリストが作成され、ユーザに示される。ユーザはその中から分類したい視点を選択し、選択された視点に基づいて、初期集合の分類時と同様にして、階層化部34による階層化、グループ化部35によるグループ化、可視化部36による可視化が行なわれる。このようにして、同じ集合内で、別の注目語による分類を行なうことができる。

【0115】次に、「視点の変更」が選択された場合の動作を説明する。ユーザがメニューから「視点の変更」を選択すると、選択可能な視点が表示される。ユーザがこの中から視点を選択すると、現在の分類を捨てて、新たに選択された視点で分類が行なわれる。これにより、同じ集合内で別の視点による分類を行なうことができる。

【0116】次に、「履歴の操作」が選択された場合の動作を説明する。ユーザが探索の操作を行なうと、その操作と復帰するために必要な情報を履歴として蓄積している。ユーザがメニューから「履歴の操作」を選択すると、蓄積されている履歴をもとに、一つ前の画面の状態に戻す。これにより、ユーザは操作前の状態に戻ることができる。

【0117】次に、「基本部分の縮小」が選択された場合の動作を説明する。「基本部分の縮小」では、初期集合の選択時に展開した単語のうち、ユーザがいらないと思うものがあれば、これを含む情報を排除する。ユーザがメニューから「基本部分の縮小」を選択すると、入力したキーとなる語およびシソーラスによって展開された語などを表示する。ユーザは不要な語を選択指示することによって、指示された語を含む情報を探索空間から排除する。例えば、「コンピュータ」という語が、「コンピュータ」、「ワークステーション」、「パソコン」などの語に展開されているとき、「基本部分の縮小」を選択すると、これらの単語のリストが表示される。ここで「パソコン」に関する情報が不要である場合には、これ

27

を指定することにより、全体の分類は変えずに、「パソコン」を含む情報を探索空間から削除することができる。

【0118】これらの探索の処理は、それぞれ初期集合に対してのみ行なわれるだけでなく、ある処理を行なった後の状態において、更なる探索の処理を施すことが可能である。例えば、「注目語の変更」や「視点の変更」を行なった後に「同じ視点での細分類」や「視点を追加した細分類」を行なうことができる。また、「同じ視点での細分類」、「視点を追加した細分類」を行なった後のグループに対しても、これらの細分類を指示することが可能である。このとき、階層構造の最下位のグループ、すなわち1つのテキスト情報を指示された場合には、それ以上の細分類はできないので、細分類が不可能である旨のメッセージを出力したり、あるいはテキスト情報を表示するように構成してもよい。

【0119】このような探索の処理を適宜行ない、種々の視点や種々の注目語を用いて分類を行なわせることによって、探索意図が必ずしも明確でなくても、全体を把握しながら情報を絞り込んで行き、所望の情報を容易に

得ることができる。

【0120】以下、具体例を用いて本発明の第5の実施の形態における情報の絞り込みの過程を説明する。図17は、本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の表示例の説明図である。ここでは、注目語として「自動車」が入力され、「自動車」の動作対象によって分類するものとする。すなわち、「自動車を対象として何をするのか」という分類がなされている。図17では、分類されたそれぞれのグループは、そのグループに属する情報の数に従った大きさの楕円によって示されている。なお、グループの表示形態は楕円に限らず、少なくともグループの存在がわかるような表示であれば、どのような表示形態でもよい。

【0121】図17において、上部の注目語の欄は注目語の入力領域である。2段目の各ボタンは、それぞれ注目語を主体とする動作、対象とする動作、手段とする動作、目的とする動作、動作場所、動作属性を示しており、ここではハッチングを施した動作対象が選択されている。また、3段目の各ボタンは、それぞれ注目語の動作を行なう主体、対象、手段、目的、場所、属性を示しており、破線で示したボタンは対応する視点がないものを示している。なお、破線で示したボタンは、選択できないようになっている。例えば「自動車」の動作を行なう対象がない、すなわち、「～を自動車する」という関係がないことを示している。

【0122】図18は、本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の視点変更時の表示例の説明図である。図17に示す表示例において、例えば上から3段目の注目語の属性を選択するボタンを例えばマウスなどによって押すと、視点が注目語の属性、すなわち「自動

28

車の～」という関係による分類に変更される。これにより、例えば図18に示すような分類結果が表示される。図18では、同じ階層のグループ数が少ないため、「部品」の下位に展開される語のグループも表示されている。このように、表示画面上部のボタンの押下によって簡単に視点の変更を行なうことができる。

【0123】図19は、本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の細分類時の表示例の説明図である。一方、図17に示す表示例において、グループを選択することで、選択されたグループの細分類を行なうことができる。例えば図17において表示されているグループのうち、「販売する」というグループを選択することで、図19に示すような分類結果を得ることができる。ここでは、グループの選択時の視点として、注目語の主体がデフォルトとして選択されたものとする。すなわち、「だれが自動車を販売するのか」という視点で分類される。図19に示すように、自動車を販売する主体として、「メーカー」、「ディーラー」、さらにそれらの下位に展開される会社等のグループが楕円で表示されている。

【0124】図19に示す表示画面では、選択可能な視点が図17に示す表示例よりも増加している。この例では、「自動車の販売」が、あるものの主体等になり得る。例えば、「自動車の販売が増加する」、「自動車の販売を促進する」などが考えられる。このため、2段目のボタンのうちのいくつかが選択可能になっている。3段目のボタンは、「自動車を販売する」ための主体や対象などを選択するために選択可能な状態となっている。

【0125】図20は、本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の視点を変えた細分類時の表示例の説明図である。図19に示す表示例において、上部のボタンを押すことによって細分類の視点を変更することができる。例えば3段目の注目語の場所を示すボタンを押すことにより、「どこで自動車を販売するか」という視点で分類することができる。この分類結果を図20に示している。自動車を販売する場所によって分類された結果が示されている。

【0126】図20に示した状態でグループを選択することにより、さらに細分類を行なうことができる。例えばグループ「日本」を選択することにより、「日本で自動車を販売する」、すなわち、「日本における自動車の販売」に関して記述された情報の集合を得ることができる。

【0127】このような細分類や視点の変更などを行なってゆき、情報群の数が十分小さくなれば、それ以上の視点の分類を行なう必要はなくなる。図21は、本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の分類された情報数が少ないときの表示例の説明図である。分類の結果、含まれる情報の数が少ない場合には、上述の例のようにグループによる表示を行なう代わりに、例えば

50

29

図21に示すように、情報のリストを対象となる文とともに提示するように表示させることができる。そして、このリスト中からいずれかを選択することによって、情報本体の内容を参照することができる。このようなリスト形式の表示に移行する情報数は、ユーザが設定可能に構成することができる。デフォルト値としては、例えば100程度とすることができる。

【0128】図22は、本発明の第5の実施の形態における表示画面の構成の別の例の説明図である。上述の例では分類結果の表示例を示しているが、表示画面にはこのような分類結果を表わす選択領域のほかにも、種々の領域を配置することができる。図22に示す例では、上述の例のような分類結果を表示するためのグループ選択領域のほかにも、選択したグループを細分類した次画面領域を設け、もとの分類結果とともに細分類結果を同時に示している。これにより、選択を容易に行なうことができる。また、ここでは、細展開や視点の変更など、操作の履歴が小さなアイコンとして示されている。これらのうちのいずれかをクリックすることにより、自在に過去の状態に移動することができる。さらに、この例では情報内容表示領域を設けており、情報の内容を参照しながら、その情報を選ぶまでに至ったグループの選択の状態などを参照することが可能である。この情報内容表示領域は、情報の内容を選択できる状態となるまでは必要がないので、例えばグループの絞り込み途中などでは、この領域を設けずにグループ選択領域や次画面領域を大きく配置して絞り込み操作などを容易に行なえるように、適宜表示画面の構成を変更するようにしてもよい。もちろん、この画面構成に限らず、利用しやすいように画面を構成すればよい。

【0129】図23は、本発明の情報探索装置の第6の実施の形態を示す構成図である。図中、図10と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。37は係り受け抽出部である。上述の第5の実施の形態では、情報記憶部21に格納されているテキスト情報を予め解析して解析結果を解析結果記憶部22に格納しておき、この解析結果を用いて探索を行なった。この第6の実施例では、探索を行なう際にテキスト情報の解析を行なう例を示している。

【0130】初期集合選択部31は、第5の実施の形態と同様に、キーとなる語が入力されるとこれをシソーラスを用いて展開する。さらに、初期集合選択部21は、情報記憶部21からこれらの単語を含む文を検索する。検索方法は、フルテキストサーチ方式、インデクス方式などのような方法を用いてもよい。

【0131】係り受け抽出部37は、検索の結果得られた各情報のテキストの一部を解析し、検索に用いた単語が持つ係り受けを抽出する。テキストの一部とは、検索キーを中心として係り受けの解析を行なう範囲であり、一文、二文、一段落など、あらかじめ決めた範囲で解析

30

する。もちろん、必要であれば、テキスト全体を解析してもよい。解析には、従来から用いられている種々の解析の手法を利用することができる。

【0132】視点抽出部73および階層化部74は、この解析結果に基づいて、視点の抽出や関係語の抽出を行なう。

【0133】他の各部の機能および全体の動作は、上述の第5の実施の形態と同様であるのでここでは省略する。この第6の実施の形態によれば、解析結果記憶部22を必要としないので、記憶容量を削減することができる。とともに、全テキストについて全体を解析する必要がないので解析量を減少させることができる。しかし、初期集合選択部21において探索空間を形成するために要する時間は上述の第5の実施の形態に示した構成の方が短くなる。

【0134】また、上述の第5、第6の実施の形態の構成を両方用い、あらかじめ形態素解析程度の軽い解析を施して解析結果記憶部22に格納しておき、検索または分類時にさらに必要な程度の解析を係り受け抽出部37で行なうようにしてもよい。さらに、テキスト全体を参照するのではなく、あらかじめ、テキストの主題を表わす複数の句や文を抽出しておき、これを対象として検索、分類を行なうようにしてもよい。また、抽出したテキストの主題に係り受け解析を施して主題インデクスを付与しておき、この主題インデクスを用いて検索要求を満たすテキストを検索し、また、主題インデクス部分から、指定された関係をもつ語句を抽出するように構成してもよい。

【0135】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、検索に用いた表現がテキスト中でどのような意味、文脈で使用されているかに基づいて、ユーザの望む視点で検索結果を分類して表示することができ、ユーザはこれを利用して、膨大な情報の中から所望の情報を探することができる。このとき、ユーザは視点や注目語を変えて分類しながら絞り込んで行くことができるように構成することができ、ユーザは全体を把握しながら所望の情報を探索的に探することができる、などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の情報探索装置の第1の実施の形態を示す構成図である。

【図2】 本発明の第1の実施の形態において、検索要求として「発売」を入力したときの動作および途中経過の一例の説明図である。

【図3】 本発明の第1の実施の形態における分類結果の表示の一例の説明図である。

【図4】 本発明の情報探索装置の第2の実施の形態を示す構成図である。

【図5】 本発明の第2の実施の形態において、検索要

31

求として「ワークステーションを発売する」を入力したときの動作および途中経過の一例の説明図である。

【図6】 本発明の情報探索装置の第3の実施の形態を示す構成図である。

【図7】 シソーラスの一例の説明図である。

【図8】 本発明の第3の実施の形態における分類結果の表示の一例の説明図である。

【図9】 本発明の情報探索装置の第4の実施の形態を示す構成図である。

【図10】 本発明の情報探索装置の第5の実施の形態を示す構成図である。

【図11】 解析結果の一例の説明図である。

【図12】 本発明の情報探索装置の第5の実施の形態における動作の一例の概要の説明図である。

【図13】 視点変換表の一例の説明図である。

【図14】 シソーラスに基づく階層化の一例の説明図である。

【図15】 本発明の第5の実施の形態における表示結果の一例の説明図である。

【図16】 本発明の第5の実施の形態における細分類時の表示結果の一例の説明図である。

【図17】 本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の表示例の説明図である。

【図18】 本発明の第5の実施の形態における具体的

32

な検索結果の視点変更時の表示例の説明図である。

【図19】 本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の細分類時の表示例の説明図である。

【図20】 本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の視点を変えた細分類時の表示例の説明図である。

【図21】 本発明の第5の実施の形態における具体的な検索結果の分類された情報数が少ないときの表示例の説明図である。

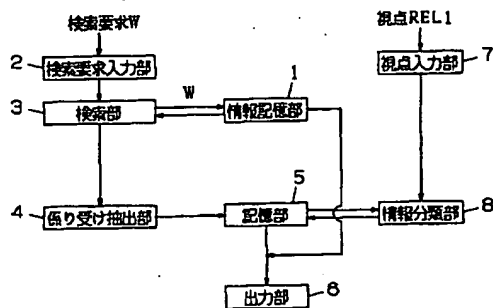
【図22】 本発明の第5の実施の形態における表示画面の構成の別の例の説明図である。

【図23】 本発明の情報探索装置の第6の実施の形態を示す構成図である。

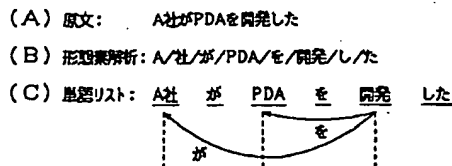
【符号の説明】

1…情報記憶部、2…検索要求入力部、3、11…検索部、4、12…係り受け抽出部、5…記憶部、6…出力部、7、14…視点入力部、8、15、18…情報分類部、10…情報検索部、13…関係比較部、16…シソーラス、17…分類選択部、21…情報記憶部、22…解析結果記憶部、23…探索機構、24…入力部、25…出力部、26…シソーラス保持部、31…初期集合選択部、32…探索空間保持部、33…視点抽出部、34…階層化部、35…グループ化部、36…可視化部、37…係り受け抽出部。

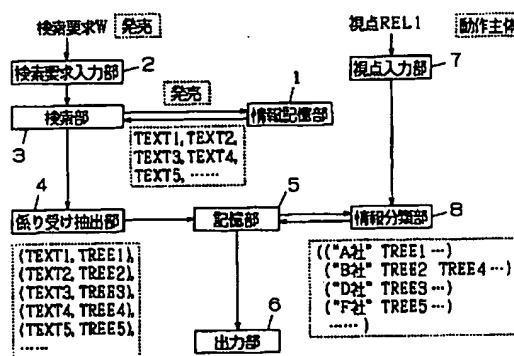
【図1】



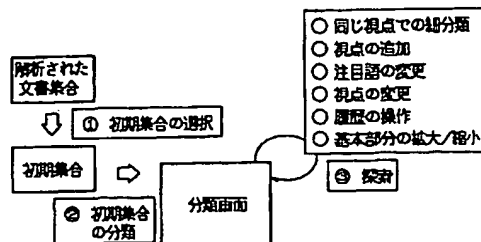
【図11】



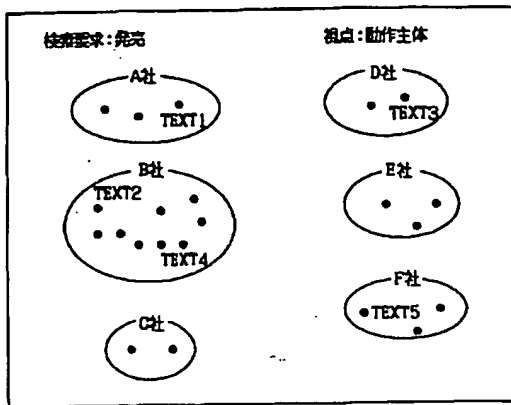
【図2】



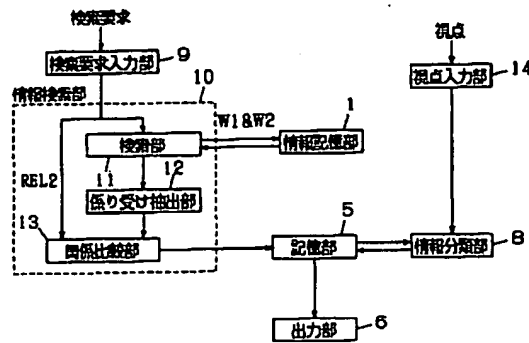
【図12】



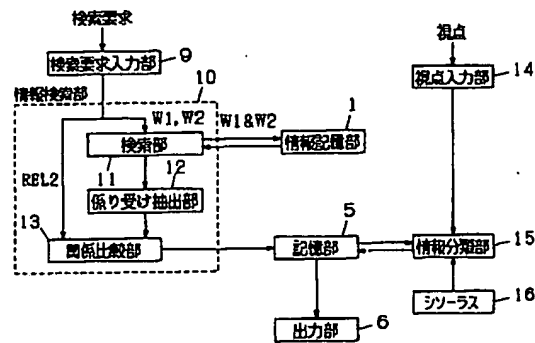
【図3】



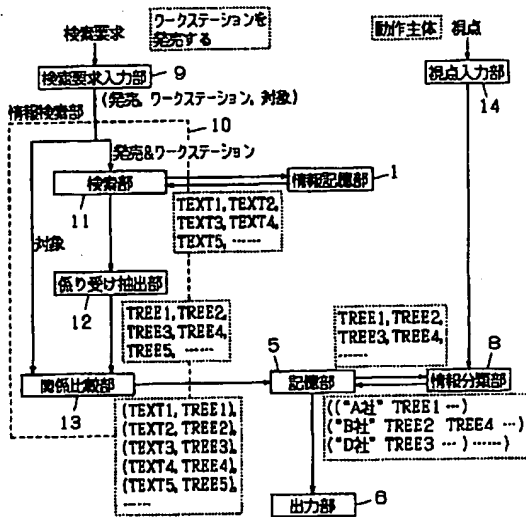
【図4】



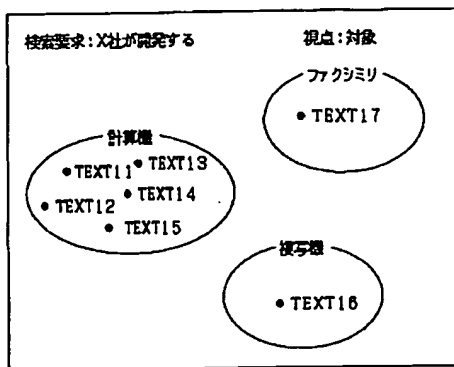
【図6】



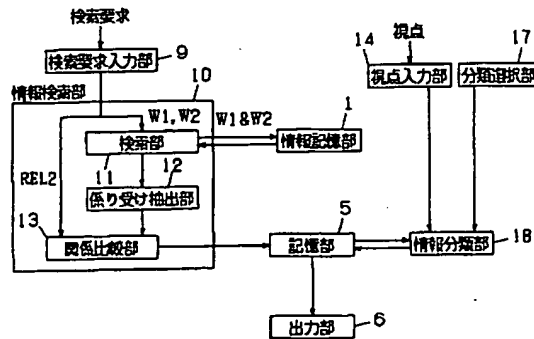
【図5】



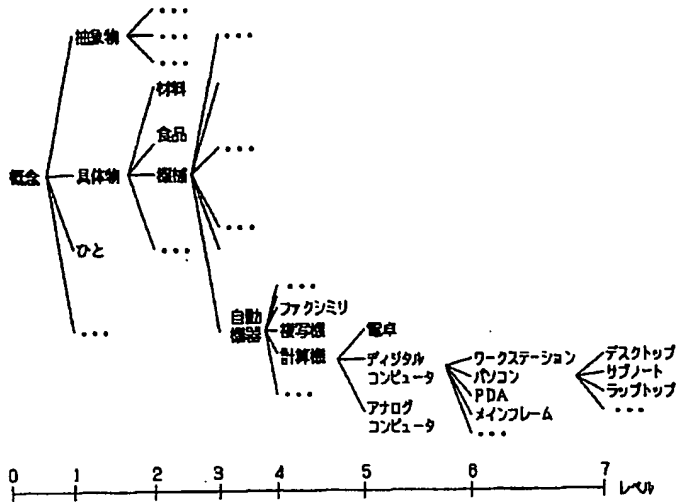
【図8】



【図9】



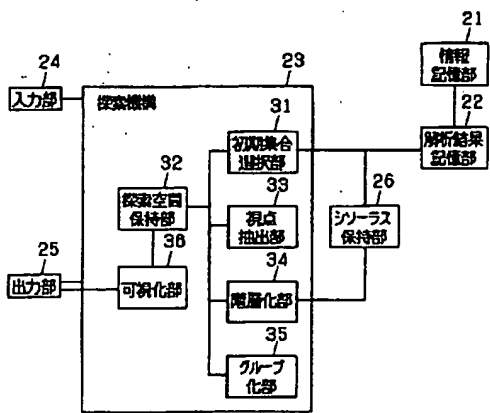
【図7】



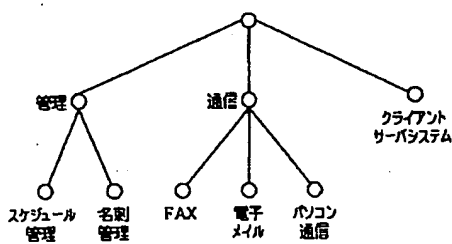
【図13】

視点	対応する格助詞
主体	が
対象	を
終点・終状態	に/へ/まで
受け手	に/へ
時間	に
相手	と
道具・手段・方法	で
原材料・構成要素	で/から
場所・場面	で
原因・理由・機軸	で
比較	より
始点・始状態	から
(内容)	と
	のために

【図10】

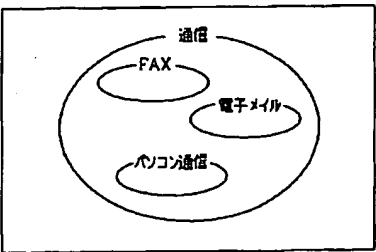
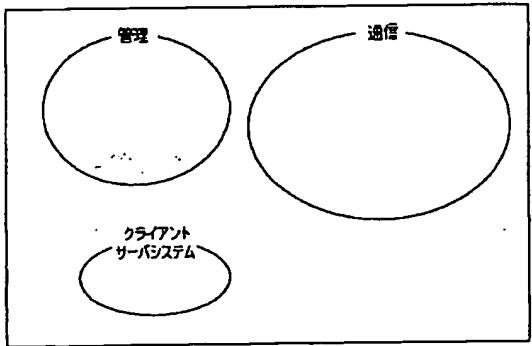


【図14】

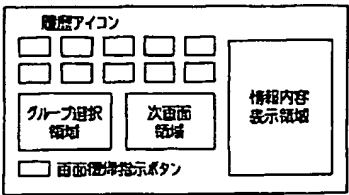


【図16】

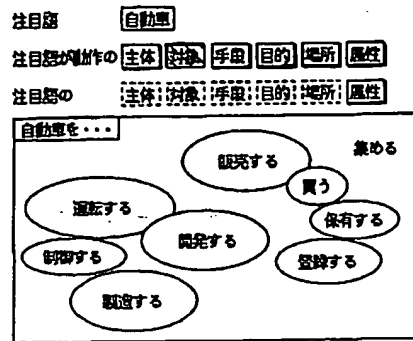
【図15】



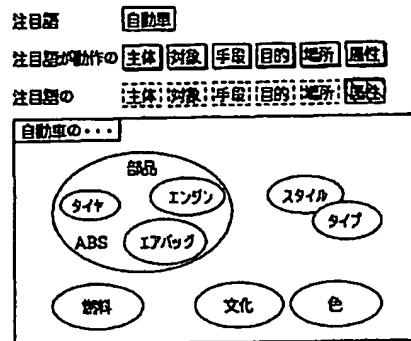
【図22】



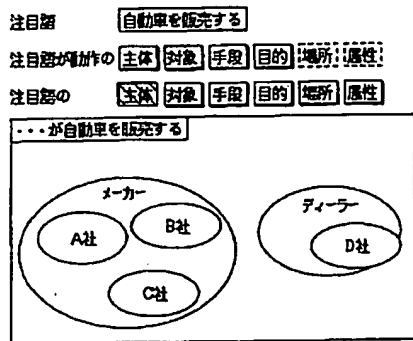
【図17】



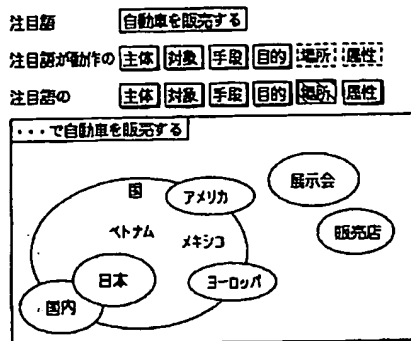
【図18】



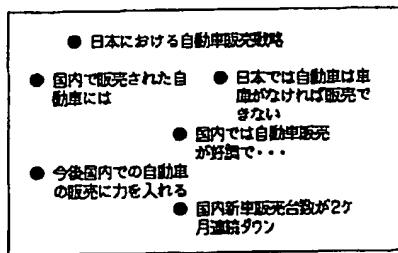
【図19】



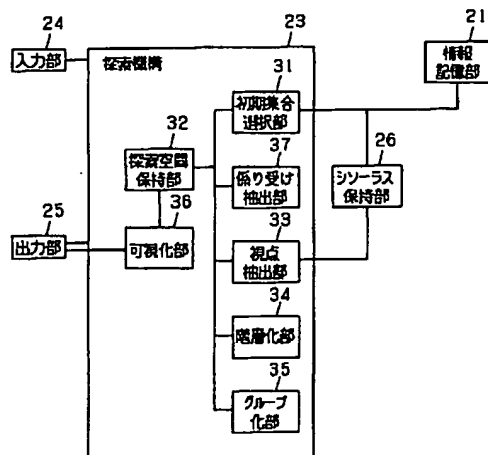
【図20】



【図21】



【図23】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.